

PUBLIKASI KARYA ILMIAH
HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO (ENERGI, PROTEIN, LEMAK,
KARBOHIDRAT) TERHADAP STATUS GIZI PASIEN GAGAL GINJAL
KRONIK RAWAT JALAN DENGAN HEMODIALISIS DI RSUD DR. MOEWARDI



Skripsi Ini Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Ijazah S1 Gizi

Disusun oleh :

WIDYA REZA KUSUMASTUTI

J 310 110 080

PROGRAM STUDI S1 ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2015

**HALAMAN PERSETUJUAN
ARTIKEL PUBLIKASI ILMIAH**

Judul Penelitian : Hubungan Asupan Zat Gizi Makro (Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat) terhadap Status Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronik Rawat Jalan dengan Hemodialisis di RSUD dr. Moewardi.

Nama Mahasiswa : Widya Reza Kusumastuti

Nomor Induk Mahasiswa : J310110080

Telah disetujui oleh Pembimbing Skripsi Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal 2 Juli 2015 dan layak untuk dipublikasikan

Surakarta, 2 Juli 2015

Menyetujui

Pembimbing I



(Ririn Yulianti, SSiT, M.Si)

NIP: 19670626.199103.2001

Pembimbing II



(dr. Listiana Dharmawati S., M.Si)

SIP : 443.2/20/SIP-1/KPT/III/2009

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta



Setyaningrum Rahmawaty, A., M.Kes., Ph.D

NIK/NIDN : 744/06-2312-7301

HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI MAKRO (ENERGI, PROTEIN, LEMAK, KARBOHIDRAT) TERHADAP STATUS GIZI PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK RAWAT JALAN DENGAN HEMODIALISIS DI RSUD DR. MOEWARDI

Widya Reza Kusumastuti (J 310 110 080)

Pembimbing : Ririn Yulianti, SSiT, M.Si

dr. Listiana Dharmawati S., M.Si

Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan Surakarta 57102

Email : wreza55@gmail.com

ABSTRACT

CORRELATIONS BETWEEN MACRO NUTRIENT (ENERGY, PROTEIN, FAT, CARBOHYDRATE) INTAKES AND NUTRITIONAL STATUS OF CHRONIC RENAL FAILURE WITH HEMODIALYSIS OUTPATIENTS AT DR. MOEWARDI STATE HOSPITAL

Introduction : The most used replacement therapy for chronic renal failure patients in Indonesia is hemodialysis. Hemodialysis in patients with chronic renal failure has impacts, including a decrease in food intake that can cause malnutrition in patients.

Objective : The purpose of this research was to assess the correlations between macro nutrient (energy, protein, fat, carbohydrate) intakes and nutritional status of chronic renal failure with hemodialysis outpatients at dr. Moewardi State Hospital.

Research Method : This research used analytic observational with cross-sectional design. The respondents were selected through by consecutive sampling method. There were 46 chronic renal failure patients participated in this study. Nutritional status data were obtained through Body Mass Index measurements, macro nutrient intake data were obtained using 24 hour food recall form.

Result : Most patients had poor energy, protein, fat, and carbohydrate intakes which were 41 patients (89,1%), 40 patients (87%), 40 patients (87%), and 43 patients (93,5%), respectively. There was not any correlation between nutritional status and intakes of energy ($p=0,163$), protein ($p=1,000$), fat ($p=0,390$), and carbohydrate ($p=0,585$).

Conclusion : There was not any correlation between macro nutrient intakes and nutritional status of chronic renal failure with hemodialysis outpatients at dr. Moewardi State Hospital. Further research needs to be done with due regard to all factors that may affect the incidence of malnutrition in chronic renal failure with hemodialysis patients.

Keywords : chronic renal failure, macro nutrient intake, nutritional status

PENDAHULUAN

Penyakit Gagal Ginjal Kronik kini telah menjadi masalah kesehatan serius di dunia. Penyakit ginjal telah menyebabkan kematian sebesar satu juta jiwa setiap tahunnya (World Health Organization

(WHO) 2010). Penyakit gagal ginjal kronik dari tahun 2011 meningkat menjadi 0,2 % pada tahun 2012 (Risikesdas, 2013). Di Indonesia pasien yang menjalani hemodialisis dari tahun 2011 meningkat menjadi 27,79% pada tahun 2012 (IRR,

2013). Terapi pengganti untuk penderita gagal ginjal kronik yang paling banyak dilakukan di Indonesia adalah hemodialisis. Prosedur hemodialisis dapat menyebabkan kehilangan zat gizi.

Kondisi yang sering menyertai pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis ialah malnutrisi. Penurunan asupan makan akibat hilangnya asupan makan dapat menyebabkan malnutrisi pada pasien. Terjadinya malnutrisi menimbulkan percepatan progresifitas penyakit maupun penurunan daya tahan penderita. Faktor yang mempengaruhi terjadinya malnutrisi pada pasien gagal ginjal kronik yaitu intake nutrisi yang kurang atau tidak seimbang, adanya gangguan metabolisme yang menyertai, serta adanya kondisi penyakit lain yang menyertai (Roesli, 2005). Masukan yang adekuat sangat diperlukan untuk mencapai status gizi optimal pada pasien gagal ginjal kronik (Almatsier, 2008).

Berdasar penelitian Lukman Pura dkk (2007) di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung dari 72 subyek terdapat 80,6% subyek dengan status gizi buruk dan 19,4% dengan gizi baik. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fahmia N I, dkk (2012) bertujuan melihat hubungan asupan energi dan protein dengan status gizi pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis rawat jalan di RSUD Tugurejo Semarang, menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan energi dan protein dengan status gizi penderita gagal ginjal kronik hemodialisa. Pada penelitian ini menunjukkan rata-rata asupan energi dan protein subyek kurang masing-masing sebanyak 96% dan 92,7% subyek.

Survey pendahuluan yang dilakukan di RSUD dr. Moewardi dari 20 responden didapatkan 35% pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis mempunyai status gizi kurang dan 65% memiliki status gizi baik. Prevalensi gagal ginjal kronik dengan hemodialisis terus meningkat dari tahun 2012 menjadi 66,67% pada tahun 2013. Pada bulan September 2014 tercatat ada 100 penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di rumah sakit tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan *Cross Sectional*. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan September 2014 – Mei 2015 di RSUD dr. Moewardi. Sampel penelitian ini adalah pasien rawat jalan gagal ginjal kronik dengan hemodialisis sebanyak 46 pasien. Penentuan sampel dilakukan dengan cara *consecutive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data identitas responden ditanyakan langsung kepada responden dengan alat bantu kuesioner. Data antropometri diperoleh dari pengukuran berat badan dan tinggi badan menggunakan timbangan injak dengan ketelitian 0,1 kg dan *microtoice* dengan ketelitian 0,1 cm. Data asupan zat gizi makro diperoleh dengan cara Recall 24 jam.

Analisis univariat dilakukan dengan menyajikan data dalam tabel distribusi frekuensi dari variable yang diteliti meliputi status gizi dan asupan zat gizi makro untuk mendeskripsikan data yang diperoleh berupa distribusi dan persentase. Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan yang bermakna dan tidak bermakna antara asupan zat gizi makro dan status gizi. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Fisher's Exact Test*. Uji signifikan yang dilakukan dengan batas kepercayaan ($\alpha = 0,05$). Apabila diperoleh nilai χ^2 hitung $\geq \chi^2$ tabel ($p < \alpha$) berarti ada hubungan yang signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

RSUD dr. Moewardi adalah rumah sakit umum milik pemerintah Propinsi Jawa Tengah. Berdasarkan SKB Menkes RI No.554/Menkes/SKB/X/1981, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 0430/V/1981, dan Menteri Dalam Negeri No. 3241 A tahun 1981 ditetapkan sebagai rumah sakit pendidikan, dan sebagai pusat rujukan untuk Jawa Tengah bagian selatan dan tenggara.

RSUD dr. Moewardi merupakan Rumah Sakit Kelas A dengan kapasitas tempat tidur sebanyak 704 buah.

Pelayanan rawat inap meliputi penyakit dalam, bedah, anak, obsteri, ginekologi, saraf, perinatologi, ICU, ICCU, PICU/NICU, kulit dan kelamin, paru, mata, THT, jiwa, kardiologi, bedah syaraf, gigi dan mulut, radioterapi.

Pelayanan gizi rumah sakit adalah pelayanan gizi yang disesuaikan

dengan keadaan pasien dan berdasarkan keadaan klinis, status gizi, dan status metabolisme tubuhnya. Keadaan gizi pasien sangat berpengaruh pada proses penyembuhan penyakit, sebaliknya proses perjalanan penyakit dapat berpengaruh terhadap keadaan gizi pasien (PGRS,2013).

Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini yaitu pasien rawat jalan gagal ginjal kronik dengan hemodialisis yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah

ditetapkan penulis. Sesuai dengan hasil penelitian, diperoleh data karakteristik responden meliputi distribusi berdasarkan jenis kelamin, umur, dan status gizi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	24	52,2
Perempuan	22	47,8
Total	46	100

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 52,2% sampel berjenis kelamin laki-laki dan 47,8% sampel berjenis kelamin perempuan.

Tabel 2. Distribusi Responden Menurut Umur

Umur	Jumlah	Persentase (%)
20-40 Tahun	12	26,1
41-60 Tahun	29	63
61-80 Tahun	5	10,9
Total	46	100

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar sampel yaitu 63% pasien berada pada kisaran umur 41-60 tahun.

Tabel 3. Distribusi Responden Menurut Status Gizi

Status Gizi	Jumlah	Persentase (%)
Baik	21	45,7
Tidak baik	25	54,3
Total	46	100

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa status gizi pasien sebagian besar adalah tidak baik (54,3%).

Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Energi

Asupan energi dikategorikan baik apabila asupan rata-rata $\geq 90\%$ - 119% dari total kebutuhan dan tidak baik apabila asupan rata-rata $\leq 89\%$ dan 120% dari total kebutuhan. Distribusi responden berdasarkan energi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Energi

Asupan Energi	Jumlah	Persentase (%)
Baik	5	10,9
Tidak Baik	41	89,1
Total	46	100

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa separuh lebih responden yaitu 89,1% memiliki asupan energi tidak baik.

Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Protein

Asupan protein dikategorikan baik apabila asupan rata-rata $\geq 90\%$ - 119% dari total kebutuhan dan tidak baik apabila asupan rata-rata $\leq 89\%$ dan 120% dari total kebutuhan. Distribusi responden

berdasarkan protein dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Protein

Asupan Protein	Jumlah	Persentase (%)
Baik	6	13
Tidak Baik	40	87
Total	46	100

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa sebanyak 87% pasien memiliki asupan protein tidak baik.

Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Lemak

Asupan lemak dikategorikan baik apabila asupan rata-rata $\geq 90\%$ - 119% dari total kebutuhan dan tidak baik apabila asupan rata-rata $\leq 89\%$ dan 120% dari total kebutuhan. Distribusi responden berdasarkan lemak dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Lemak

Asupan Lemak	Jumlah	Persentase (%)
Baik	6	13
Tidak Baik	40	87
Total	46	100

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa separuh lebih responden yaitu 87% memiliki asupan lemak tidak baik.

Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Karbohidrat

Asupan karbohidrat dikategorikan baik apabila asupan rata-rata $\geq 90\%$ - 119% dari total kebutuhan dan tidak baik apabila asupan rata-rata $\leq 89\%$ dan 120% dari total kebutuhan. Distribusi responden berdasarkan karbohidrat dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 7. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Karbohidrat

Asupan KH	Jumlah	Persentase (%)
Baik	3	6,5
Tidak Baik	43	93,5
Total	46	100

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa sebanyak 93,5% pasien memiliki asupan karbohidrat tidak baik.

Distribusi Hubungan Asupan Energi dengan Status Gizi

Asupan energi merupakan rata-rata jumlah (Kkal) energi yang dikonsumsi dalam sehari. Asupan energi diperoleh dari hasil recall 24 jam selama 3x24 jam tidak berturut-turut. Distribusi asupan energi berdasarkan status gizi dapat dilihat pada Tabel 8

Tabel 8. Distribusi Asupan Energi Berdasarkan Status Gizi

Asupan Energi	Status Gizi				Jumlah		p
	Baik		Tidak Baik				
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	
Tidak Baik	17	41,5	24	58,5	41	100	0,163*
Baik	4	80	1	20	5	100	

Pasien gagal ginjal kronik yang asupan energinya tidak baik sebanyak 17 pasien (41,5%) dengan status gizi baik dan sebanyak 24 pasien (58,5%) mengalami status gizi tidak baik,

sedangkan pasien dengan asupan energi baik sebanyak 4 pasien (80%) status gizi baik dan 1 pasien (20%) mengalami status gizi tidak baik.

Berdasarkan hasil uji Fisher's Exact karena tidak memenuhi syarat uji Chi Square untuk tabel 2x2 yaitu diperoleh nilai $p = 0,163$ maka hipotesis (H_a) ditolak. Nilai $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan asupan energi dengan status gizi pasien gagal ginjal kronik di RSUD dr. Moewardi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sharif (2012) menyatakan bahwa tidak ada hubungan asupan energi dengan status gizi pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di RS Wahidin Sudirohusodo Makassar. Tidak adekuatnya asupan energi disebabkan oleh asupan yang tidak adekuat, gangguan metabolik, dan proses hemodialisis. Menurut penelitian Lukman Pura (2007), selain asupan makan status gizi juga dipengaruhi oleh faktor stress, inflamasi, obat-obat yang menyebabkan dispepsia, dan lama sakit.

Tabel 9. Distribusi Asupan Protein Berdasarkan Status Gizi

Asupan Protein	Status Gizi				Jumlah		p
	Baik		Tidak Baik				
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	
Tidak Baik	18	45	22	55	40	100	1,000*
Baik	3	50	3	50	6	100	

Berdasarkan Tabel 9 diketahui bahwa tidak ada hubungan asupan protein dengan status gizi di RSUD dr. Moewardi. Berdasarkan hasil, yang memiliki asupan protein tidak baik sebanyak 22 pasien (55%) status gizi tidak baik dan 18 pasien (45%) status gizi baik, sedangkan yang memiliki asupan protein baik sebanyak 3 pasien (50%) dengan status gizi tidak baik dan 3 pasien (50%) memiliki status gizi baik.

Tidak adanya hubungan antara dua variable ditunjukkan dari hasil perhitungan uji Fisher's Exact, diperoleh nilai $p = 1,000$. Karena $p > 0,05$ maka hipotesis (H_a) ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan asupan protein dengan status gizi pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di RSUD dr. Moewardi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sharif (2012) menyatakan bahwa tidak ada hubungan asupan protein dengan status gizi pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di RS Wahidin Sudirohusodo Makassar.

Mengonsumsi energi yang tidak adekuat dari kecukupan gizi yang dianjurkan akan membawa dampak pada sistem imunitas tubuh sehingga menyebabkan mudahnya serangan infeksi dan penyakit lainnya serta lambatnya regenerasi sel tubuh. energi diperlukan untuk kelangsungan proses di dalam tubuh seperti proses peredaran dan sirkulasi darah, denyut jantung, pernafasan, pencernaan dan proses fisiologis lainnya (Notoadmodjo, 1993).

Distribusi Hubungan Asupan Protein dengan Status Gizi

Asupan protein merupakan rata-rata jumlah (gram) protein yang dikonsumsi dalam sehari. Asupan protein diperoleh dari hasil recall 24 jam selama 3x24 jam tidak berturut-turut. Distribusi asupan protein berdasarkan status gizi dapat dilihat pada Tabel 9

Penderita gagal ginjal kronik dengan hemodialisis dianjurkan asupan protein tinggi untuk mempertahankan keseimbangan nitrogen dan mengganti asam amino yang hilang selama proses hemodialisis, yaitu 1-1,2 g/kg BB/hari dengan 50% protein hendaknya bernilai biologis tinggi karena asupan protein sangat diperlukan mengingat fungsinya dalam tubuh (Almatsier, 2004). Pengaruh asupan protein memegang peranan yang penting dalam penanggulangan gizi penderita gagal ginjal kronik, karena gejala sindrom uremik disebabkan menumpuknya katabolisme protein tubuh oleh karena itu semakin baik asupan protein semakin baik pula dalam mempertahankan status gizinya (Almatsier, 2005).

Distribusi Hubungan Asupan Lemak dengan Status Gizi

Asupan lemak merupakan rata-rata jumlah (gram) lemak yang dikonsumsi dalam sehari. Asupan lemak diperoleh dari hasil recall 24 jam selama 3x24 jam tidak berturut-turut. Distribusi asupan

lemak berdasarkan status gizi dapat dilihat pada Tabel 10

Tabel 10. Distribusi Asupan Lemak Berdasarkan Status Gizi

Asupan Lemak	Status Gizi				Jumlah		p
	Baik		Tidak Baik				
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	
Tidak Baik	17	42,5	23	57,5	40	100	0,390*
Baik	4	66,7	2	33,3	6	100	

Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan pasien yang asupan lemaknya tidak baik sebanyak 23 pasien (57,5%) mengalami status gizi tidak baik dan 17 pasien (42,5%) dengan status gizi baik, sedangkan yang memiliki asupan lemak baik sebanyak 4 pasien (66,7%) dengan status gizi baik dan sebanyak 2 pasien (33,3%) mengalami status gizi tidak baik. Hasil ini berdasarkan uji Fisher's Exact diperoleh nilai $p = 0,390$ maka hipotesis (H_a) ditolak. Nilai $p > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan asupan lemak dengan status gizi pasien gagal ginjal kronik di RSUD dr. Moewardi.

Asupan lemak diusahakan 30% dari asupan kalori. Disatu pihak asupan lemak yang cukup untuk memenuhi kebutuhan kalori, sedangkan dipihak lain lemak ikut memperburuk fungsi ginjal dan menambah morbiditas akibat

arterosklerosis (Rahardjo, 2000). Arteriosklerosis terjadi karena gangguan metabolisme lemak yang terjadi pada penderita gagal ginjal kronik dan hal ini dapat mempengaruhi progresivitas ginjal melalui proses glomerulo arteriosklerosis. Menurut penelitian Lukman Pura (2007), selain asupan makan status gizi juga dipengaruhi oleh faktor stress, inflamasi, obat-obat yang menyebabkan dispepsia, dan lama sakit.

Distribusi Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Status Gizi

Asupan karbohidrat merupakan rata-rata jumlah (gram) karbohidrat yang dikonsumsi dalam sehari. Asupan karbohidrat diperoleh dari hasil recall 24 jam selama 3x24 jam tidak berturut-turut. Distribusi asupan karbohidrat berdasarkan status gizi dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Distribusi Asupan Karbohidrat Berdasarkan Status Gizi

Asupan Karbohidrat	Status Gizi				Jumlah		p
	Baik		Tidak Baik				
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	
Tidak Baik	19	44,2	24	55,8	43	100	0,585*
Baik	2	66.7	1	33.3	3	100	

Berdasarkan hasil, pasien dengan asupan karbohidrat tidak baik sebanyak 24 (55,84%) mengalami status gizi tidak baik dan 19 pasien (44,16%) mengalami status gizi baik, sedangkan pasien yang memiliki asupan karbohidrat baik dengan status gizi baik sebanyak 2 pasien (66,7%) dan 1 pasien (33,3%) mengalami status gizi tidak baik. Berdasarkan uji Fisher's Exact diperoleh nilai $p = 0,585$ maka hipotesis (H_a) ditolak. Nilai $p > 0,05$ sehingga tidak ada hubungan asupan karbohidrat dengan status gizi pasien gagal ginjal kronik di RSUD dr. Moewardi.

Berdasarkan sebuah penelitian, apabila pasien hemodialisis yang mengkonsumsi karbohidrat dibawah nilai normal tidak akan bisa mempertahankan keseimbangan nitrogen netral (Bellizi,

2003). Pasien dengan penyakit gagal ginjal kronik mempunyai risiko tinggi untuk mengalami komplikasi kardiovaskular. Telah diketahui bahwa banyak faktor yang berperan terhadap kejadian tersebut seperti hipertensi, anemia, kalsifikasi vaskular. Disamping itu resistensi pada gagal ginjal kronik termasuk salah satu faktor yang turut berperan dalam peningkatan arterosklerosis kardiovaskular. Hilangnya fungsi ginjal pada pasien gagal ginjal berarti proses filtrasi dan reabsorpsi pankreas melalui insulin dalam mengontrol glukosa darah juga terganggu (Corwin E, 2001).

PENUTUP

Kesimpulan

Tidak ada hubungan asupan energi ($p=0,163$), protein ($p=1,000$), lemak ($p=0,390$), karbohidrat ($p=0,585$) terhadap status gizi pasien gagal ginjal kronik rawat jalan dengan hemodialisis di RSUD dr. Moewardi.

DAFTAR PUSTAKA

Almatsier Sunita, 2005. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Almatsier, Sunita. 2008. *Penuntun Diet*. Jakarta : PT Gramedia

Bellizi. 2003. *Daily Nutrient Intake A Represent A Modifiable Determinant Of Nutritional Status In Chronic Haemodialysis Patient*

Corwin, Elizabeth. 2001. *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta : EGC

Fahmia, Mulyati, Handarsari. 2012. *Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi pada Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis Rawat Jalan di RSUD Tugurejo Semarang. RSUD Dr. Kariadi Semarang*

Indonesian Renal Registry (IRR). 2013. *5th Report of Indonesian Renal Registry*

Notoadmodjo. 1993. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan semua faktor yang dapat mempengaruhi kejadian malnutrisi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dengan variabel yang lebih banyak semisal faktor stress dan lama menjalani hemodialisis agar penanganan pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dapat dioptimalkan status gizinya dan dapat dicegah komplikasinya.

Pura, Lukman. 2009. *Hubungan Laju Filtrasi Glomerulus dengan Status Nutrisi pada Penderita Penyakit Ginjal Kronik di RS Hasan Sadikin Bandung*

Rahardjo. 2000. *Penyakit Gagal Ginjal Kronik, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi III*. Jakarta : BPFKUI

Riskesdas. 2013. *Laporan Nasional. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Departemen Kesehatan RI

Roesli. 2005. *Gangguan Metabolisme dan Dasar Pengelolaan Nutrisi pada Penyakit Gagal Ginjal Kronik*. Bandung : Asosiasi Dietisien Indonesia

Sharif, Sri Selvia, Nurpudji, Agussalim. 2012. *Asupan Protein, Status Gizi pada Pasien Gagal Ginjal Tahap Akhir yang Menjalani Hemodialisis Reguler di RS Wahidin Sudirohusodo*

World Health Organization / WHO. 2010. *Diet, Nutrition and The Prevention of Chronic Diseases*. Geneva : Report of Joint WHO/FAO Expert Consultation